

ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PESERTA DIDIK SMP PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Juleka Sari¹⁾, Sutirna²⁾

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang

email: ¹ 1710631050098@student.unsika.ac.id, ² sutirna@staff.unsika.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis peserta didik di salah satu SMP Negeri 3 Cikarang Timur dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV. Metode dalam penelitian yakni metode kualitatif deskriptif. Penelitian ini dengan cara teknik purposive sampling pada kelas VIII tahun ajaran 2020/2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan tingkat koneksi matematis dari 31 peserta didik di kelas VIII, diperoleh 6 peserta didik dengan kategori tinggi memperoleh persentase 19,4%, 19 peserta didik dengan kategori sedang memperoleh persentase 61,3%, dan 6 peserta didik dengan kategori rendah memperoleh persentase 19,4%.

Kata kunci: *Koneksi Matematis, Peserta Didik, SPLDV*

PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu dasar yang sangat diperlukan untuk dipelajari guna meningkatkan mutu pendidikan dikarenakan topik-topik yang ada saling berkaitan dengan bidang ilmu lainnya. Sebagaimana yang diungkapkan oleh (Ramdhani et al., 2016) bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan ilmu lainnya seperti ilmu fisika, sosial, dan sebagainya, serta matematika berperan penting dalam kehidupan nyata. Sejalan dengan pendapat (Nursafitri et al., 2018) mengatakan bahwa tujuan mempelajari matematika untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat mempergunakan matematika untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan

kehidupan sehari-hari dan bidang ilmu lainnya. Maulana (Nursafitri et al., 2018) mengatakan bahwa “Matematika adalah kegiatan manusia (human activity)...”. Dengan demikian, matematika adalah pembelajaran yang perlu dipahami karena erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

NCTM (2000) merumuskan bahwa ada lima tujuan pembelajaran matematika di sekolah yaitu : komunikasi (*communication*), pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Salah satu aspek yang ditekankan dalam tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematis. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Yulianti (Widyawati,

2016) bahwa kemampuan koneksi matematis adalah suatu hal yang harus ditekankan disetiap jenjang pendidikan. Sejalan juga dengan NCTM (2000) mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis sebagai salah satu tujuan pembelajaran yang sangat diperlukan oleh peserta didik agar mampu menguasai konsep-konsep matematika, menjelaskan hubungan antara suatu konsep dengan konsep lainnya dalam menyelesaikan persoalan matematika. Dengan demikian, kemampuan koneksi matematis harus dimiliki oleh peserta didik dalam membantu memecahkan persoalan matematika.

Menurut (Sari et al., 2019) kemampuan koneksi matematis yakni kemampuan peserta didik untuk mampu menguasai hubungan antar topik, antar konsep, antar prosedur dalam matematika. Selain itu menurut (Ramdhani et al., 2016) menjelaskan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan bagian dalam kegiatan pembelajaran karena dapat memperluas pemahaman konsep dan peserta didik dapat mendefinisikan cara untuk menyelesaikan suatu persoalan pada topik yang ada serta saling berkaitan ke

dalam bentuk model matematika, serta peserta didik dapat menerapkan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan persoalan satu dengan persoalan lain. Dengan demikian, kemampuan koneksi sangat mempengaruhi kegiatan pembelajaran peserta didik, mereka perlu memiliki koneksi matematis agar mampu mengaitkan topik-topik dalam matematika dengan ilmu lainnya.

Pada kenyataannya di lapangan kemampuan koneksi matematis peserta didik masih termasuk rendah. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nari & Musfika, 2016) bahwa pada kegiatan pembelajaran peserta didik tidak dapat menghubungkan materi yang sudah dipelajari untuk menjelaskan konsep dari topik matematika yang baru. Selain itu, hasil penelitian Sugiman (Zuyyina et al., 2018) menyatakan kemampuan koneksi matematis peserta didik SMP masih rendah dengan rata-rata sebesar 53,8 %.

Menurut NCTM (2000) indikator kemampuan koneksi matematis yakni : (1) Menghubungkan antar topik matematika, (2) Menghubungkan matematika dengan ilmu selain

matematika, (3) Menghubungkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis peserta didik SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang ditinjau berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Menurut Creswell (Syarifah, 2017) penelitian kualitatif bertujuan memperoleh informasi berkaitan dengan kejadian utama yang diperdalam pada penelitian, anggota penelitian, dan tempat penelitian. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis peserta didik SMP pada materi SPLDV. Subjek penelitian sebanyak 31 orang peserta didik di salah satu SMP Negeri di Cikarang Timur kelas VIII tahun ajaran 2020/2021 dengan kemampuan koneksi berbeda-beda dan diambil dengan teknik *purposive sampling*.

Instrumen penelitian berupa soal tes uraian kemampuan koneksi matematis terdiri dari tiga butir soal yang mencakup indikator kemampuan koneksi matematis

pada masing-masing soal dan soal tersebut diadaptasi dari penelitian Hidayati (2020). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup tahap awal menentukan subjek penelitian dengan cara mengetahui data ulangan harian peserta didik pada materi SPLDV, mengatur jadwal penelitian, menentukan desain penelitian dan menentukan instrumen penelitian yang akan digunakan. Selanjutnya, memberikan soal tes uraian kemampuan koneksi matematika pada peserta didik. Kemudian, pada tahap akhir menganalisis hasil data tes kemampuan koneksi matematis, mendeskripsikan hasil analisis data, dan menarik kesimpulan.

Pedoman pemberian skor tes kemampuan koneksi matematis menurut Adirakasiwi (Nursaniah et al., 2018) adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Pedoman Pemberian Skor Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Respon Peserta Didik	Skor
Jawaban tepat, mengetahui konsep matematika, memahami keterkaitan konsep dan penerapannya.	4
Jawaban tepat, sesuai kriteria tetapi ada yang belum tepat	3

pada jawaban.

Jawaban tepat, tetapi tidak sesuai dari sebagian kriteria	2
---	---

Ada jawaban, tetapi tidak sesuai dari sebagian kriteria yang telah ditentukan	1
---	---

Tidak ada jawaban	0
-------------------	---

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mendapat informasi tentang kemampuan koneksi matematis, pada tahap pelaksanaan peneliti memberikan soal tes uraian kemampuan koneksi matematis pada materi SPLDV pada 31 peserta didik kelas VIII yang dijadikan sebagai subjek penelitian. Adapun hasil data yang diperoleh dari soal tes tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Tes Uraian Koneksi Matematis

Jumlah Peserta Didik	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rata - Rata	Standar Deviasi
31	66,7	8,3	29,6	18,6

Berdasarkan tabel 2 diatas diperoleh bahwa nilai maksimum diperoleh 66,7 dan nilai minimum diperoleh 8,3, rata-rata nilai pada kelas tersebut adalah 29,6, serta standar

deviasinya adalah 18,6. Jika ditinjau berdasarkan tiap-tiap indikator kemampuan koneksi matematis pada hasil nilai pada interpretasinya masih sangat kurang karena nilai peserta didik pada setiap indikator tersebut hanya beberapa peserta didik yang memperoleh nilai maksimum dan tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Hal tersebut dapat dikatakan bahwa peserta didik pada kelas tersebut belum memahami penyelesaian soal-soal materi SPLDV sehingga kemampuan koneksi matematis peserta didik masih termasuk rendah. Hal ini bertolak belakang dengan pendapat Adirakasiwi (2018) bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan dasar yang sangat diperlukan peserta didik sekolah menengah.

Adapun untuk memperoleh tingkat kategori kemampuan koneksi matematis pada subjek penelitian dengan cara berdasarkan Arikunto (Effendi, 2017) bahwa nilai rata-rata dan standar deviasi dari hasil data penelitian sebagai acuan untuk kategorisasi.

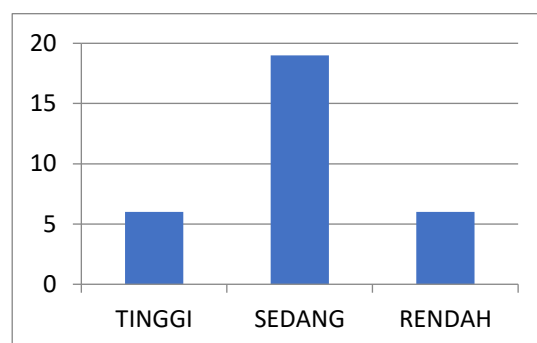
Tabel 3 Tingkat Koneksi Matematis

Kategori	Kriteria Nilai	Jumlah Peserta	Persentase
----------	----------------	----------------	------------

		Didik	
Tinggi	$> 48,18$	6	19,4
Sedang	$10,95 \leq$ Nilai \leq 48,18	19	61,3
Rendah	$< 10,95$	6	19,4

Tabel 3 menunjukkan bahwa kategori koneksi matematis peserta didik dalam menyelesaikan tes soal uraian pada materi SPLDV. Pada kategori tinggi diperoleh sebesar 19,4% sebanyak 6 orang peserta didik dengan perolehan nilai peserta didik lebih dari 48,18, kategori sedang diperoleh 61,3% sebanyak 19 orang peserta didik memperoleh nilai peserta didik diantara 10,95 dan 48,18, kategori rendah diperoleh sebesar 19,4% sebanyak 6 orang peserta didik dengan perolehan nilai peserta didik kurang dari 10,95. Kategori tersebut menunjukkan bahwa peserta didik dengan kategori tinggi dan sedang di kelas tersebut masih belum menguasai koneksi matematis pada materi SPLDV dikarenakan berdasarkan nilai di atas tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini memperlihatkan bahwa kategori tersebut hanya berlaku pada kelas dengan subjek penelitian. Adapun perbandingan

persentase tingkat koneksi matematis peserta didik pada materi SPLDV dapat diamati pada gambar diagram di bawah ini.



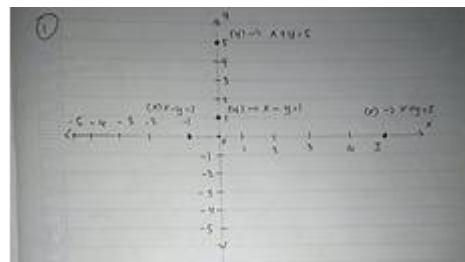
Gambar 1. Perbandingan persentase tingkat koneksi matematis peserta didik pada materi SPLDV

Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa hasil penelitian dari masing-masing indikator yang masih dikatakan rendah karena tidak ada peserta didik yang nilainya memenuhi KKM. Hal ini menjelaskan bahwa setiap indikator kemampuan koneksi matematis belum terpenuhi secara maksimal. Indikator penelitian ini berdasarkan NCTM (2000) meliputi : (1) Menghubungkan antar topik matematika, (2) Menghubungkan matematika dengan ilmu selain matematika, (3) Menghubungkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Indikator-indikator tersebut belum sepenuhnya dikuasai oleh peserta didik dilihat berdasarkan jawaban peserta

didik. Adapun soal tes uraian yang diberikan kepada subjek penelitian adalah sebagai berikut:

1. Jika diketahui sebuah sistem persamaan $\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$, maka tentukan himpunan selesainya dengan menggunakan metode grafik !
2. Fandi melakukan perjalanan menggunakan sepeda motor sejauh x km dalam waktu t jam dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam. Agar menempuh jarak itu Fandi berusaha 10 menit lebih cepat, dengan kecepatan rata-ratanya menjadi 72 km/jam, tentukan jarak yang ditempuh oleh Fandi ! (dalam km).
3. Dua tahun yang lalu umur Anggi 6 kali umur Shinta. Jika delapan belas tahun kemudian umur Anggi akan menjadi dua kali umur Shinta. Maka tentukan umur mereka sekarang!

Selanjutnya, gambar dari jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal tes uraian pada materi SPLDV sebagai berikut:



Gambar 2. Jawaban perwakilan peserta didik pada soal nomor 1

Gambar di atas menjelaskan bahwa peserta didik masih belum mampu memenuhi kriteria dari indikator kemampuan koneksi matematis yaitu menghubungkan antar topik matematika. Pada jawaban peserta didik soal nomor 1 terlihat bahwa peserta didik masih tidak merumuskan hal-hal yang diketahui pada soal dan tidak menghubungkan materi sebelumnya dengan materi SPLDV dalam menyelesaikan soal tersebut serta belum memberikan kesimpulan hasil jawaban dengan benar. Peserta didik hanya menggambarkan grafik dalam menyelesaikan soal tersebut dan belum tepat dalam melakukan prosedur penyelesaiannya, peserta didik tidak dapat menghubungkan konsep-konsep persamaan garis lurus pada SPLDV dalam menjawab soal tersebut.

Gambar 3. Jawaban perwakilan peserta didik pada soal no 2

2. Jarak = x
 Waktu = t
 Kecepatan = 60 km/jam
 Jarak = Kecepatan \times Waktu
 $x_1 = 60 \cdot t$
 Kecepatan = 72 km/jam
 Waktu = $t - 10 \text{ menit} = t - \frac{1}{6} \text{ jam}$
 Jarak = Kecepatan \times Waktu
 $x_2 = 72(t - \frac{1}{6})$
 $x_2 = 72t - 12$

Gambar di atas menjelaskan bahwa peserta didik masih belum mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yakni menghubungkan matematika dengan ilmu lainnya. Pada soal nomor 2 tersebut peserta didik sudah merumuskan hal-hal yang diketahui pada soal tetapi belum menggunakan rumus dari materi mata pelajaran lain yaitu konsep fisika gerak lurus yang berkaitan dengan SPLDV. Peserta didik juga tidak mampu untuk memberikan kesimpulan yang benar dalam menjawab soal

3. $(u - 2) = 6(y - 2)$
 $u - 6y = -10 \dots (1)$
 $(u + 18) = 2(y + 18)$
 $u - 2y = 18 \dots (2)$
 eliminasi
 $u - 6y = -10$
 $u - 2y = 18$
 $-4y = -28$
 $y = 7$
 $u = 32$

tersebut.

Gambar 4. Jawaban perwakilan peserta didik pada soal nomor 3

Gambar di atas menjelaskan bahwa peserta didik belum mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yakni menghubungkan kemampuan koneksi matematis dalam

kehidupan sehari-hari. Peserta didik tidak merumuskan apa yang diketahui pada soal, dan belum mampu menghubungkan soal tersebut dengan kehidupan sehari-hari, peserta didik belum memberikan kesimpulan dan menjawab soal masih kurang tepat.

SIMPULAN

Kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 3 Cikarang Timur tahun ajaran 2019/2020 dalam menyelesaikan soal tes uraian pada materi SPLDV menunjukkan bahwa seluruh indikator kemampuan koneksi matematis belum terpenuhi secara maksimal oleh peserta didik. Hal ini ditunjukkan berdasarkan tingkat koneksi matematis dari 31 peserta didik di kelas VIII, terdapat 6 peserta didik dengan kategori tinggi memperoleh persentase 19,4%, 19 peserta didik dengan kategori sedang memperoleh persentase 61,3%, dan 6 peserta didik dengan kategori rendah memperoleh persentase 19,4%.

DAFTAR PUSTAKA

Adirakasiwi, A. G. (2018). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 283. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i2.1508>

- Effendi, K. N. S. (2017). Pemahaman Konsep Siswa Kelas Viii Pada Materi Kubus Dan Balok. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2(4), 87–94. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i2.552>
- Hidayati, I. (2020). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP Negeri 01 Kampar pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Nari, N., & Musfika, A. P. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik. *IAIN Batusangkar*, 1, 311–320.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics* (VA).
- Nursafitri, Handayani, N., & Mayasari. (2018). Menganalisis Kemampuan Koneksi Matematis pada Materi Bangun Datar Siswa SMPN di Bandung Barat. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(6), 1820–1828.
- Nursaniah, L., Nurhaqiqi, & Yuspriyati, D. N. (2018). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5), 857–862.
- Ramdhani, M. R., Widiyastuti, E., & Subekti, F. E. (2016). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kembaran. *Prosiding Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 403–414. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Sari, P. C., Mutmainah, D. S., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 30–38.
- Syarifah, L. L. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika Sma Ii. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 57–71. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2031>
- Widyawati, S. (2016). Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas IX SMP di Kota Metro. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 1(1), 47–67.
- Zuyyina, H., Wijaya, T. T., P, H. M., & Senjawati, E. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Smp Pada Materi Lingkaran. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 4(2), 79–90. <https://doi.org/10.30738/sosio.v4i2.2546>